


السلام عليكم ورحمة الله وبركاته....

اعضاء شبكة ملاك سوفت الكرام ، اليوم سوف نطرح لكم الدرس الاول من دورة الجافا وهو بعنوان )مقدمة في لغات البرمجة وتوضيح ما هي تقنيات لغة الجافا ( ، والدرس من اعداد الاخ محمود صافي مدير شبكة ملاك سوفت ، فعلى من يرغب في مشاركة الاخرين في هذه الدورة وتعميم الفائدة نشر الموضوع عن طريق وضع رابط للموضوع واي عملية سرقة غير مسموحه مهما كانت الغاية منها سوف تلاحق شبكتنا من يقومون بسرقة الموضوع .

الان نبدأ بما اعده لكم اخونا الكريم ، تاريخ وضع هذا الدرس 26-9-2009.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته..

بما انه يومنا الاول في هذه الدورة فيتوجب علينا وضع مفاهيم عامه عن لغات البرمجة،ومدخل بسيط على لغة الجافا على النحو التالي :-

- ما هي لغة البرمجة ؟
- ماهو جهاز الكمبيوتر ؟
- لمحة عامه عن لغة الكمبيوتر او لغة العد الثنائية ! (Binary)
- مراحل تطور لغات البرمجة !
- كيف يفهم الكمبيوتر ما نكتبه له من اوامر (compiler) و (interpreter) ؟
- ما هو البرنامج ؟
- طرق حل المشاكل !
- طرق اختيار اللغة المناسبة للمشكلة التي وجدت لها حل !
- ماهي لغة الجافا وتاريخها ؟
- ما الفرق بين لغة الجافا واللغات الاخرى ؟
- ماذا تقدم لي لغة الجافا من حلول ؟

على بركة الله نبدأ..

**ماهي لغة البرمجة ؟**

لغة البرمجة هي لغة الحوار بينك وبين جهاز الكمبيوتر ، وبكل بساطة ممكن ان تبطق الامر على حياتك الواقعية فمثلا ماهي وسيلة التفاهم بينك وبين البشر الاخرين ؟؟ طبعا الكلام او الكتابة فممكن ان نعرف لغة البرمجة مبدئياً على انها عبارة عن مجموعة الرموز التي يفهمها الكمبيوتر ويطبقها. !!

## ماهو جهاز الكمبيوتر ؟

لقد عرفنا لغات البرمجة سابقا عبارة عن الرموز التي يفهمها الكمبيوتر ، ولكن الان نود ان نخصص الامر ويمكننا فعل ذلك عن طريق مبدأ نشأت الكمبيوتر ، بدأت فكرت الكمبيوتر عندما قام احدهم بإبتكار فكره وهي عبارة عن لوحة من الاضواء مرتبه بشكل معين بحيث يقوم احدهم بإعطائها عمليه حسابية عن طريق توصيل الاسلاك فتظهر لنا النتيجه بالاضواء - وسوف نتعرف فيما بعد بإذن الله كيف تم ذلك - ، ولكن قام العلماء بالتفكير بما انه ما يلزمنا هو اشعال او اطفاء الضوء فيمكن ان نستبدل الضوء بشي اخر وهو (المكثف والكندنسر) وعندما يحمل المكثف قيمه تزيد عن النصف فهذا يعني انه يوجد رقم وهو واحد واذا كانت اقل من النصف فهذا يعني انه لا يوجد رقم . وهكذا استطاعوا ان يطبقوا فكرة الاضواء دون استخدامها وحينها العلنوا عن صناعة اول جهاز كمبيوتر وكان يميزه حجمه الهائل بحيث ان كل كندنسر ومكثف يزن ما يقارب الكيلو غرام ومع تطور العلم اصبحت ملايين الكندسرات والمكثفات في قطعه لا تتجاوز مساحتها سانتيمترات قليله كما نرى في الذاكرة (الرام) وبما ان موضوعنا اليوم لا يتكلم عن الهاردوير فلن اقوم بالتعمق اكثر من ذلك وسوف اترك التكلم عن هذه الحيثيات في مواضيع وشروحات اخرى ان شاء الله على شبكتنا شبكة ملاك سوفت.

## لمحة عامه عن لغة الكمبيوتر او لغة العد الثنائية .

اذا اتفقنا ان الكمبيوتر لا يفهم غير رقم واحد وصفر ويستحيل ان يفهم لغة اخرى وذلك لانه اسس لهذا الغرض وليس الا ، اعلم انه يتراود الى فكرك الان اننا نقوم بإدخال وعرض احرف فكيف يتم ذلك ؟؟؟ اجل عزيزي يمكن ان نقوم بذلك عن طريق فكرة بسيطة على سبيل المثال اريد ان نتفق انا وانت ان الرقم 97 يدل على حرف أ والرقم 98 يدل على حرف ب وهكذا فإذا قلت لك مجموعة من الاحرف على شكل ارقام فسوف تفهم ما اقوله لك ! أليس كذلك ؟ وايضا استطيع ان اصيغ لك امر مثلا اذهب الى السوق ، فكره جيده هذه ولكن الذي فهم ما قلناه سوف يتراود الي ذهنه انك اذا رغبت ان تعطيني رقم 97 ولا تعني به الحرف أ فهكذا سوف يصبح هنالك لبس .. وهذا صحيح ولكن سوف نقوم بإذن الله توضيح هذه اللغة وهي لغة العد الثنائي بشكل مخصص ومفصل في موضوع منفصل فهذا ليس موضوعنا اليوم ، وكل ما اود ايصاله لك ، واريد ان تفهمه هو ان الكمبيوتر لا يفهم سوا هذه اللغة وهي لغة الصفر والواحد .

## مراحل تطور لغات البرمجة.

معلومة ممكن ان تفاجئك وهي ان جهاز الكمبيوتر لا يقوم الا بعملية الجمع فقط ، هذا مدهش جميع البرامج والخدمات التي يقدمها الجهاز معتمده على عملية الجمع . نعم هذا صحيح والعمليات الاخرى مثل الطرح والقسمه والضرب ممكن ان نجريها عن طريق الجمع فقط ، هذه المعلومه تثير شغفك لتعلم كيف يتم ذلك وسوف نقوم بإيضاح

كل هذه الامور عبر موضوع منفصل عن لغة العد الثنائية والعمليات عليها على شبكة ملاك سوفت بإذن الله تعالى ، لا اريد ان استطرد كثيرا في الموضوع دعونا نكمل في موضوعنا ، الكمبيوتر لا يفهم الا لغة 0 و 1 ولقد علمنا سابقا لمذا . اذا دعنا نفترض ان عملية الجمع يعبر عنها بالشكل الاتي( 0101001001) والطرح مجموعة من الصفر والواحد وجميع العمليات الاخرى ... نحن الان في ورطه تخيل بالله عليك انك تريد ان تقول للكمبيوتر بلغته ، جمله بسيطه جدا وهي مثلا 1+1 تخيل كيف ستكون ؟ واذا اردت ان تعطيه برنامج كبير تخيل المنظر ! لا تسطيع الا ان ترى صف من الصفر والواحد واسطر كثيره وهذا الامر صعب على عقلك ان يفهمه كإنسان ولكن للأسف هذا ما يفهمه الكمبيوتر .

هل تبادر الى ذهنك حل لهذه المشكلة ؟ المشكلة التي لدينا هي انه لدينا اثنان الكمبيوتر والمبرمج كل منهم له لغه ولا يمكنه استيعاب لغة الاخر ، اذا واجهتك هذه المشكلة ماذا تفعل ؟؟ ، الحل ببساطة بما ان الاثنان متمسكين بآرائهم ولا يرغب كل شخص فهم لغة الاخر لانه يستحيل ان يفهمهما ان نضع بينهما وسيط لحل هذه المشكلة يقوم بترجمه من لغة هذا المبرمج الى لغة الحاسوب ، ومن هذه النقطه نشأت اول لغة برمجه وكانت بسيطه جداً وهي لغة الاسمبلي وللتعرف عليها بشكل مفصل سوف تقوم شبكة ملاك سوفت بتخصيص قسم خاص لهذه اللغة بإذن الله تعالى ، وبمدأ هذه اللغة بما ان صف الارقام الذي يفهمه الكمبيوتر على انه عملية جمع ثابت فيمكن ان اكتب مثلا للكمبيوتر ADD وكتابة كل ما ارغب بلغة بسيطة وعند الانتهاء تسليمه الى مترجم وهو بدوره يقوم بتفسيره للكمبيوتر باللغه التي يفهمها وقد اسموا هذا المترجم بالاسمبلر .

تطور العالم واصبح يعتمد على الكمبيوتر في معظم جوانب الحياة ومعه تطورت البرامج فأصبحت ضخمه وهذه اللغة الاسمبلي لاتخدم هذه الاحتياجات ، فكان لابد من تطوير لغات اضخم واكثر سهوله من لغة الاسمبلي التي تحاكي الكمبيوتر بلغة قريبه عليه الى حد ما ، ومن هنا بدأت شركات البرمجة بالتنافس على اصدار لغات اطلق عليها (High Level Languages)، ومن هذه الشركات مايكروسفت ، صن وغيرها ، وتسابقت فيما بينها على تقديم لغة اسهل واكثر فاعليه ، حيث ان هذه اللغات جميعها قريبه جدا للفهم البشري وتستطيع من خلالها صياغة برامج ضخمه جداً .

**كيف يفهم الكمبيوتر ما نكتبه له من اوامر (compiler) و (interpreter) ؟**

الان اصبح لديك جواب لمثل هذا السؤال ولكن ما اود ايصاله لك انه هنالك طريقتنا للترجمه من لغة المبرمج الى لغة الكمبيوتر ، وهي التفسير والترجمة ولفهمها اكثر تخيل معي هذا المثال .

انت) كمبيوتر (وتعمل في مؤسسه مسؤولها هندي وهو في الحاله هذه ) مبرمج ( ومسؤولك هذا بعث اليك رسالة فيها مجموعه من الامور عليك انجازها والرسالة )برنامج (، اذا لدينا كمبيوتر ومبرمج وبرنامج ، مسؤولك بما انه هندي سوف يكتب بلغته وهي الهنديه (High Level Languages) بالنسبه لك ككمبيوتر وانت عليك تنفيذ الامر وهذا مستحيل الا اذا استعنت بواحد من الاثنين ، الاول اسمه مترجم او الجامع وهو يقوم بأخذ الرسالة وتحويلها الى لغتك وتسليمك اياها من جديد بلغتك انت ، والثاني مفسر وهذا يتبع الاليه التاليه : يقوم بقرأت اول امر وتفسيره لك وتقوم انت بدورك بتنفيذه ، ثم التالي والتالي وعلى هذا المنوال فهو يقرأك لك امر وعندما تنفذه يعطيك

التالي وهكذا . وقد اصطلح علماء البرمجة على تسمية الاول (compiler) ، والثاني (interpreter)، والان اريد منك انت تعطيني ما هو الفرق بين الاول والثاني ونقاط قوة هذا وذاك وافد الاخرين به عن طريق المشاركه في الموضوع .

**ماهو برنامج الكمبيوتر (compiler)و (interpreter) ؟**

البرنامج هو عباره عن حل لمشكلة واجهتك على ارض الواقع واردت ان تستعين بالكمبيوتر لتطبيق الحل للمشكلة هذه ، انظر الى اي برنامج على جهازك ولاحظ ما هي المشكلة التي يحلها لك ؟؟ مثلا ماهي المشكلة التي يحلها لنا برنامج ميديا بلير ؟ او الريال ؟ او الورد ؟ وهكذا ..... ، وهنالك برامج تحل اكثر من مشكله وهنالك مشاكل تحتاج الى تجزئه الى اكثر من قسم لكي نتمكن من حلها ، وامور اخرى سوف تتعرف عليها عن طريق متابعة الدورة وباقي المواضيع على شبكة ملاك سوفت وعن طريق انخراطك ومباشرتك بالعمل في عالم البرمجة . هذا التعريف بالنسبة لك كمبرمج ولكن بالنسبة للكمبيوتر فهو مجموعه من الاوامر التي تؤدي نتيجة معينه .

**طرق حل المشاكل (compiler)و (interpreter) ؟**

اذا عرفنا انه يتوجب عليك انت كمبرمج ان يكون عندك تقنياتك الخاصه في حل المشاكل ، وما يميز مبرمج عن مبرمج هو طريقة حله للمشكله وهذا بطبيعة الحال ما يميز برنامج عن برنامج ، فنجد برنامجين يؤديان نفس الوظيفه ولكن احدهما مميز عن الاخر ، فهكذا عزيزي كلما تميزت وتفننت في وضع الحلول ازادت شهرتك وقوتك في مجال البرمجة ، وهذا ما سوف نسعى له سوياً .

يجب ان تأخذ بعض الامور في عين الاعتبار عندما تبدأ بحل المشكله ووضع الخوارزمية (وهو الحل الكامل لمشكله ما : (

- اننا نركز على امرين في البرامج (السرعة ، او المساحة ) ، السرعة وهي كم هي قدرة المعالج في الجهاز (CPU) على تنفيذ امر في وحدة الزمن وهو الان يقاس بـ(مليون جملة في الميلي ثانية) ، والمساحة هي حجم الذاكرة العشوائيه في الجهاز (الرام. (
- الهدف ليس فقط حل المشكلة ولكن ايجاد افضل حل لها .
- لا اريد ان اكثر من النقاط واحبب ان نستخلصها من البرامج الي سنتاولها

.

يبقى ان نذكر ان هنالك العديد من الطرق لتثيل حال المشكلة الذي توصلنا له مثل خريطة البيانات التدفقيه و الكود الزائف وغيرها الكثير الكثير والتي لن اتطرق لها في هذه الدورة ولكن سوف اذكرها في مواضيع منفصل لتعم الفائده بالذات لطلاب الجامعات والمعاهد بمعنى للذين يرغبون في دراسة هذه المواضيع ثم تدريها للطلاب ، والله ولي التوفيق.

## **طرق اختيار اللغة المناسبة للمشكلة التي وجدت لها حل ؟**

يمكن ان اصيغ العنوان بطريقة اخرى : متى استخدم الجافا او c++ او Net. او غيرها من اللغات ؟ ، وهنالك ايضا كثير من التسؤولات تطرح بالمواقع وهي اي لغات البرمجة افضل ؟؟ ، وهذا السؤال خاطئ وليس من الصحيح ان تسأله ولكن يمكنك ان تسألني اذا اريد ان انفذ المشروع ما اي لغات البرمجة استخدم . هذا لان جميع لغات البرمجة عالية المستوى التي طرحتها الشركات المختلفة تؤدي نفس الغرض وجميعا تستطيع ان تنفذ عن طريقها مشاريعك ولكن يبقى ان بعض اللغات قويه بأمور وضعيفه بأمور اخرى ، فيجب ان تحدد ما هي اللغة الاقوى في مجال عملك .

## **ماهي لغة الجافا وتاريخها**

الان طرقنا ابواب موضوعنا بعنف .... الجافا ....... JAVAدعونا نتعرف على هوية لغتنا.... *وكيبديا كتب:*

في عام 1991 قامت شركة صن مايكروسيستمز (Sun Microsystem) بتمويل بحث لإنشاء لغة برمجة لتطوير الأدوات الإلكترونية الذكية، و كنتيجة لهذا البحث ظهرت لغة برمجة مبنية على لغة سي بلس بلس (C++) أطلق عليها مخترعها جيمس غوسلنغ (James Gosling)اسم أوك (Oak). و لكن بعد ذلك تم إكتشاف أن هنالك لغة برمجة تدعى أوك. لذا، و أثناء زيارة بعض موظفي شركة صن مقهى محلي، تم إقتراح اسم جافا (Java) و تم إختياره .

في هذه الأثناء كان المشروع الذي بنيت هذه اللغة من أجله يواجه بعض الصعوبات، حيث أن سوق الإلكترونيات الذكية لم ينمو كما كان هو متوقع. و لكن شاءت الصدف أن الشبكة العنكبوتية (World Wide Web)بدأت بالإنتشار في عام 1993 و أدركت شركة صن فائدة جافا لإضافة المحتوى الحيوي (Dynamic Content) و الصور المتحركة (Animation)إلى صفحات الشبكة .

في شهر مايو من عام 1995 قامت شركة صن بالإعلان عن جافا رسميا، و كان إقبال القطاع التكنولوجي و قطاع الأعمال عليها كبير بسبب الإهتمام الكبير بالشبكة العنكبوتية.

الآن، يمكنك أن تجد جافا في برامج للشركات، أو تجدها تحسن الصفحات على الإنترنت، أو في برامج للأجهزة الإستهلاكية مثل الهواتف النقالة و غيرها الكثير و تعتبر ال java من أقوى لغات البرمجه.

*وكيبديا ايضاً كتب:*

جافا هي لغة برمجة من شركة صن ميكروسيستمز. الهدف الأساسي لنشأة جافا هو إيجاد لغة مشابهة للغة سي+ + من حيث التركيب النحوي ، و كذلك برمجة كائنية التوجه، و مصممة للعمل علي آلة إفتراضية بحيث لا تحتاج إلي الترجمة من جديد عند استخدام برامجها على منصة تشغيل أو نظام تشغيل جديد، حيث قامت شركة صن بإنشاء الآت افتراضية لتشغيل جافا على معظم منصات و نظم التشغيل الموجودة حاليا، فأصبح من الممكن ترجمة البرنامج مرة واحدة ثم تشغيله على نظم مختلفة أو ما أسمته صن ب إكتب مرة واحدة ، شغل في أى مكان )الإنجليزية Write Once, run : anywhere).

بين نوفمبر 2006 و مايو 2007 تم فتح المصدر لهذه اللغة وأصبحت Open Source Codeتحت ترخيص جنو .

سميت لغة الجافا من قهوة الجافا (الجاوة) التي تزرع في جزيرة جاوا، قد تطورت من مشروع كان يسمى أوك (بلوط) (من شجر البلوط الذي كان موجوداً خارج نافذة جوسلينج.(

يتوضح لنا مما قرأناه ان لغة الجافا تعتبر من لغات البرمجة الحديثة ومازلت الشركة الى حد الان تضيف عليها وتطور بها وبإهتمام كبير من قبل المبرمجين حول العالم ، ولغة الجافا تدعم امور كثيرة جدا تدخل في مجال الانترنت والبرامج المستقله والموبايلات ومعظم الاجهزه ذات الشرائح الالكترونية التي بين يدينا ، وهذه اللغة تتفوق على غيرها بكثير من الامور ولكنها ايضا لها مساوء وسوف نتطرق لهذا الموضوع بنقاش في موضوع منفصل.

## **<u>ما الفرق بين لغة الجافا واللغات الاخرى ؟</u>**

لغة الجافا صممت وبنيت بالاساس بشكل احترافي وعلى نظام التوارث والكائنات (Objects)وهذا ما لا تجده في معظم اللغات الاخرى وسوف تفهم مع تقدمك في الدورة على <u>شبكة ملاك سوفت</u> ما فائدة هذه الميزه . والامر الاخر ان لغة الجافا صممت لتعمل على الالة الافتراضيه بمعنى ان المترجم (Compiler) في لغة الجافا يعمل على انشاء ملف ثنائي Binary code وهذا الملف تفهمه الالة الافتراضيه للغة الجافا (Java Virtual Machine) ، او بمعنى اخر ان الملف المبني على لغة الجافا يحاكي الالة الافتراضيه للغة الجافا ولا يحاكي نظام التشغيل ، اذا هو غير مبني اعتمادا على نوع الجهاز او نظام التشغيل والمبرمج لا يهمه ما نوع الجهاز او نظام التشغيل الذي سيعمل عليه برنامجه .

للتوضيح اكثر : عندما تبحث انت عن اي برنامج موجود على الانترنت فإنك تقرأ ان هذا البرنامج لا يعمل الا على ويندوز ويكون ايضا محدد لك نوع الويندوز الذي يعمل عليه واصداره ، مثلا لايعمل على فيستا ويعمل على xp . تعلم لمذا يحصل هذا الامر ؟ لانه

عندما صمم المبرمج هذا البرنامج اخذ بعين الاعتبار انه سيعمل على منصه معينه (عندما ترى منصه فإننا نعني الهاردوير ونظام التشغيل المحمل عليه: مثلا ويندوز فيستا على جهاز بمواصفات معروفه) . وعندما يقوم بترجمته فإن المترجم ينتج له كود يفهمه هذا المعالج ونظام التشغيل فإذا تغير احدهما لا يعمل البرنامج ، ولكن في الجافا فإننا نرى عبقريه في هذا المجال بأن البرنامج عندما يترجم فإنه يؤخذ بعين الاعتبار انه سيعمل على منصة الجافا ، وشركة صن هي المسؤولة عن توفير منصة لكل نظام تشغيل ولكل جهاز منصه لاجهزت انتل و AMD و منصة اخرى للموبايلات ..... الخ ، مع العلم ان هذه الميزه جعلت الجافا ابطئ بقليل من لغات البرمجه الاخرى والعمل جاري من قبل المختصين في شركة صن على تحسين المنصه وجعل البرنامج يعمل بسرعه اكبر وكل يوم نلاحظ انهم حسنوا اكثر من كفأة البرامج المصممة على الجافا.

## **ماذا تقدم لي لغة الجافا من حلول ؟**

بكل اختصار بإمكاني ان ارد عليك ان الجافا تقدم لك كل شيء ، لقد خصصت لكل امر يلزمك في البرمجة شيء خاص به ، في تصميم البرامج المستقلة او في برمجة الويب او في تصميم الفلاشات والسهوله انها جميعا على نفس المبدأ هذا انت تعلمت لغة الجافا فإنك تجعل من الكمبيوتر عبدا لك ، تأمره فيجيب ....

حسننا انتهى درسنا اليوم ، ويمكن ان تعتبر هذا الدرس مقدمه مع العلم انك يجب ان لا تغفل عن اي كلمة مكتوبه هنا .. ولكن لن يكتمل هذا الدرس الا بأسئلتكم واستفساراتكم فباب النقاش مفتوح في هذا الموضوع لكم ، شكرا لمتابعتك معنا واسف على الاطالة عليكم.

تقبلوا تحياتي والى اللقاء في الدرس التالي في الاسبوع القادم بإذن الله تعالى )معا وسوياً حتى القمه والابداع ، فللابداع عنوان وانت في شبكة الابداع شبكة ملاك سوفت ( اخوكم محمود صافي .

ملاحظة هامة جداً: - تم نشر هذا الكتاب لزيادة المعرفه وهو جزء من سلسله تصل بك لحد الاحتراف بإذن الله تعالى ولكن اذا كنت ترغب في الدخول الي الموضوع ومناقشة الكاتب قم بزارة موقعنا والدخول الي قسم الجافا وسوف تجد الدورة كاملة وجميع المواضيع المرتبطه بإذن الله تعالى ، تاريخ اضافة الدرس الثاني2009/10/3 بإذن الله تعالى . تمنياتنا لك بالتوفيق

http://forums.malaksoft.com/java/